

明細書

車両用バッテリーパックの搭載構造

5 技術分野

この発明は、車両用バッテリーパックの搭載構造に関し、より特定のには、電気自動車などの発電機を駆動源として用いる車両用バッテリーパックの搭載構造に関するものである。

10 背景技術

近年、電動機を駆動源とした電気自動車や、電動機とガソリンエンジンなど複数種類の駆動源を有する、いわゆるハイブリッドカーが実用化されてきている。

このような電気自動車などには、発電機などにエネルギーである電気を供給するための電池が搭載されている。この電池としては、繰返し充放電が可能なニッカド電池（Ni-Cd電池）やニッケル水素電池などの二次電池が用いられる。

車両へのバッテリーの搭載構造は、たとえば特開2000-233648号公報に開示されている。

発明の開示

20 しかしながら、従来の搭載構造では、後部座席の乗員の足置き場位置にバッテリーが位置するため、蹴飛ばしなどでバッテリーパック本体や周辺に配置された冷却用配管の損傷の可能性があった。

そこで、この発明は上述のような問題点を解決するためになされたものであり、車両用バッテリーパックの損傷を防止し、安全性の高い車両用バッテリーパックの搭載構造を提供することを目的とする。

25 この発明に従った車両用バッテリーパックの搭載構造は、フロアパネルを有するボデーと、フロアパネル上に配置されたシートと、シート下に配置された車両用バッテリーパックと、車両用バッテリーパックに対して車両後方側に設けられ、車両用バッテリーパックを保護する保護部材とを備える。

このように構成された車両用バッテリーパックの搭載構造では、車両用バッテリーパックに対して車両後方側に保護部材が設けられるため、後方からの衝撃に対して車両用バッテリーパックを保護することができる。たとえば、後部座席の乗員による蹴飛ばしから車両用バッテリーパックを保護することができる。また、最後列のシート下に車両用バッテリーパックが配置された場合には、トランクルームに乗せた荷物等が最後尾のシート下にある車両用バッテリーパックに衝突することを防止できる。

さらに、保護部材の形状を工夫することによって、後部座席乗員の足置場を形成する部材として保護部材を活用できる。

より好ましくは、保護部材はボデーに締結されている。この場合、ボデーに保護部材を締結することで車両用バッテリーパック自身の補強の必要がなくなる。したがって軽量化が可能となる。

より好ましくは、シートはフロントシートである。

この発明に従った車両用バッテリーパックの搭載構造は、フロアパネルを有するボデーと、フロアパネル上に配置された第1シートと、第1シートの車両後方側に配置された第2シートと、第1シート下に配置された車両用バッテリーパックとを備える。車両用バッテリーパックは電池本体部と機器部とを含み、機器部が電池本体部よりも車両後方側に配置される。

このように構成された車両用バッテリーパックでは、機器部が車両後方側に配置されるため、第2シートの乗員の足置き場を確保できる。さらに、蹴飛ばしによる破損を回避できる。

好ましくは、第1シート底面から機器部頂部までの距離は、第1シート底面から電池本体部頂部までの距離よりも大きい。この場合、第1シート底面から機器部頂部までの距離が大きくなるため、第1シート底面と機器部との間に足を入れやすくなる。また、機器部がけられることを抑制できる。さらに、つま先から車両用バッテリーパックまでの距離が大きくなり、破損を防止することができる。

好ましくは、機器部が搭載されるフロアパネルの部位は、電池本体部が搭載されるフロアパネルの部位よりも低い。

好ましくは、バッテリーパックが搭載されるフロアパネルの部位は、該部位の周

囲のフロアパネルに比べて低い。

好ましくは、機器部の頂部は、機器部よりも車両後方側のフロアパネルとほぼ同一の高さを有する。

好ましくは、第1シートはフロントシートである。

5

図面の簡単な説明

図1は、この発明の実施の形態1に従った車両用バッテリーパックの搭載構造の平面図である。

図2は、図1中のI I—I I線に沿った断面図である。

10

図3は、図1中のI I I—I I I線に沿った断面図である。

図4は、図1で示す車両用バッテリーパックの搭載構造の斜視図である。

図5は、足置きとして機能する保護部材を説明するための車両用バッテリーパックの搭載構造の断面図である。

15

図6は、この発明の実施の形態2に従った車両用バッテリーパックの搭載構造の斜視図である。

図7は、図6中の矢印V I Iで示す方向から見た車両用バッテリーパックの搭載構造の平面図である。

図8は、この発明の実施の形態3に従った車両用バッテリーパックの搭載構造の平面図である。

20

図9は、図8中のI X—I X線に沿って見た断面図である。

図10は、図1から図9に示した車両用バッテリーパックの搭載構造を含む電池システムを用いた自動車の構成を示すブロック図である。

図11は、この発明の実施の形態4に従った車両用バッテリーパックの搭載構造の断面図である。

25

図12は、変形例に従った車両用バッテリーパックの搭載構造の断面図である。

図13は、変形例に従った車両用バッテリーパックの搭載構造の断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。なお、以下の

実施の形態においては同一または相当する部分については同一の参照符号を付し、その説明については繰返さない。

(実施の形態 1)

図 1 は、この発明の実施の形態 1 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造の平面図である。図 1 を参照して、この発明の実施の形態 1 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造 1 は、自動車の車体を構成し、フロアパネル 10 を有するボデー 2 と、フロアパネル 10 上に配置されたシートとしてのフロントシート 20 と、フロントシート 20 下に配置された車両用バッテリーパック 30 と、車両用バッテリーパック 30 に対して車両後方側に設けられ、車両用バッテリーパック 30 を保護する保護部材 38 とを備える。

室内 15 においては、ボデー 2 のフロアパネル 10 上に車両前部 10c から車両後部 10d へ延びるようにトンネル 11 が配置される。車両前部 10c が車両の前側に位置し、車両後部 10d が車両の後ろ側に位置する。トンネル 11 は、フロアパネル 10 の表面から盛り上がるように設けられ、フロアパネル 10 の強度を増す役割を果たす。さらに、トンネル 11 は、トンネル 11 により構成される凹部内に排気系部品や各種ケーブルなどを収納する空間という役割も果たす。トンネル 11 はリブ状に設けられる。

トンネル 11 の延びる方向とほぼ直交するように、フロアパネル 10 上にはフロントクロスメンバ 12 が配置される。フロントクロスメンバ 12 は、車両左側部から右側部へ延びるように形成される。トンネル 11 と平行に延びるように、フロアパネル 10 の側部にロッカー 10a および 10b が配置される。ロッカー 10a および 10b 上にセンターピラー 13 が設けられる。

フロアパネル 10 上であって、トンネル 11、フロントクロスメンバ 12 およびロッカー 10a で囲まれる領域に車両用バッテリーパック 30 が配置される。車両用バッテリーパック 30 は、バッテリーモジュール、バッテリーモジュールを冷却するファンおよびバッテリーモジュールを制御する ECU とを備える。

車両用バッテリーパック 30 はほぼ直方体形状であり、その中に複数のバッテリーモジュール（図示せず）が収納される。なお、このバッテリーモジュールは鉛蓄電池、ニッケルカドミウム電池、ニッケル-水素電池またはリチウム電池などのさ

さまざまな電池で構成することができる。バッテリーモジュールは複数の電池セルを含む。バッテリーモジュールの代わりにバッテリー単セルを用いてもよい。バッテリー単セルは1つの電池セルを含む。

5 バッテリーモジュールには、電気接続箱を介在させてワイヤハーネス36が接続されている。ワイヤハーネス36は車両用バッテリーパック30に蓄えられた電力を取出し、かつ車両用バッテリーパック30へ電力を供給する役割をする。ワイヤハーネス36は車両用バッテリーパック30よりも車両の後ろ側（車両後部10d側）に設けられる。なお、このワイヤハーネス36の位置はこれに限られるものではなく、車両用バッテリーパック30に対して車両の前側（車両前部10c側）
10 に設けられてもよい。また、ロッカー10aまたはトンネル11に面する、車両用バッテリーパック30の側部からワイヤハーネス36が取出されていてもよい。

保護部材38は車両用バッテリーパック30に取付けられている。保護部材38はパイプ状であるが、必ずしもパイプ状に限定される必要はなく、中実部材であってもよい。図1では、保護部材38はフロントシート20下に設けられている
15 が、必ずしもフロントシート20の下に設けられる必要はなく、フロントシート20からはみ出し、フロントシート20とリアシート23との間に保護部材38が設けられてもよい。フロアパネル10上には1対のフロントシート20および22ならびにベンチシート状のリアシート23が設けられる。

図2は、図1中のI I - I I 線に沿った断面図である。図2を参照して、フロアパネル10は、車両中央部に設けられたトンネル11を有する。トンネル11
20 は、フロアパネル10から突出するように盛り上がっている。このトンネル11横に車両用バッテリーパック30が配置される。フロアパネル10上であって、かつ車両用バッテリーパック30を取囲むように保護部材38が設けられる。図2において保護部材38は断面がほぼ円形状のパイプ部材により構成されるが、断面
25 形状はパイプ状に限定されるものではない。また、パイプ状であっても円形に限定されるものではなく楕円形、角柱形であってもよい。

図3は、図1中のI I I - I I I 線に沿った断面図である。図3を参照して、フロアパネル10上の車両用バッテリーパック30、ワイヤハーネス36および保護部材38を覆うようにカバー39を設けてもよい。このカバー39は、保護部

材 38 およびワイヤハーネス 36 の露出を防止する。なお、このカバー 39 は外観を整えるためのものであればよい。さらにこのカバー 39 に強度を持たせることで、車両用バッテリーパック 30 の保護を一層確実にこなうことができる。

図 4 は、図 1 で示す車両用バッテリーパック搭載構造の斜視図である。図 4 を参照して、トンネル 11 とロッカー 10a との間に囲まれた溝形状のフロアパネル 10 上に車両用バッテリーパック 30 が配置される。車両用バッテリーパック 30 の後方、すなわち車両の後ろ側に保護部材 38 が設けられる。保護部材 38 はロッカー 10a およびトンネル 11 に接触していてもよく、接触していなくてもよい。

図 5 は、足置きとして機能する保護部材を説明するための車両用バッテリーパックの搭載構造の断面図である。図 5 を参照して、後部座席に乗車した人の足 100 を保護部材 38 およびカバー 39 上に載せることで、後席乗員用の足置きステップとして保護部材 38 を活用することができる。

このように構成された、この発明の実施の形態 1 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造では、保護部材 38 を設けることで、車両用バッテリーパック 30 およびワイヤハーネス 36 の保護を図ることができる。

また、図 5 で示すように、保護部材 38 を、後席乗員用の足置きステップとして利用することができる。

(実施の形態 2)

図 6 は、この発明の実施の形態 2 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造の斜視図である。図 7 は、図 6 中の矢印 V I I で示す方向から見た車両用バッテリーパックの搭載構造の平面図である。図 6 および図 7 を参照して、この発明の実施の形態 2 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造 1 では、保護部材 38 がボデー 2 に直接締結されている点で、実施の形態 1 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造と異なる。すなわち、実施の形態 2 では、ボデー 2 のトンネル 11 とロッカー 10a とにパイプ状のプロテクタである保護部材 38 を取付ける。この取付け方法としては溶接、リベット接合またはボルト留めなどの従来用いられているさまざまな接合方法を用いることができる。なお、実施の形態 1 および 2 で、ワイヤハーネス 36 は設けられていなくてもよい。この実施の形態 2 では、ワイヤハーネスが設けられない例を示す。この実施の形態 2 でも、

保護部材 38 は車両用バッテリーパック 30 に対して車両の後ろ側に設けられ、かつ車両用バッテリーパック 30 を保護する。

このように構成された、この発明の実施の形態 2 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造では、まず実施の形態 1 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造 1 と同様の効果がある。さらに、保護部材 38 は車両用バッテリーパック 30 に接
5 合されないため、車両用バッテリーパック 30 の強度を低下させることができる。その結果、車両用バッテリーパック 30 の軽量化を図ることができる。

(実施の形態 3)

図 8 は、この発明の実施の形態 3 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造の
10 平面図である。図 9 は、図 8 中の I X - I X 線に沿った断面図である。図 8 および図 9 を参照して、この発明の実施の形態 3 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造では、シートレール 21 に保護部材 38 が取付けられている点で、実施の形態 1 および 2 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造と異なる。シートレール 21 はフロアパネル 10 に取付けられているため、保護部材 38 はフロアパネ
15 ル 10 にシートレール 21 を介して取付けられている構造となる。保護部材 38 は、図 8 および図 9 では直線状であるが、これに限られるものではなく、蛇行した形状であってもよい。また、ジグザグ状、クランク状であってもよい。さらに、保護部材 38 の太さは一様である必要はなく、太い部分と細い部分とが存在していてもよい。

このように構成された、この発明の実施の形態 3 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造でも、実施の形態 1 および 2 に従った車両用バッテリーパックの搭載
20 構造と同様の効果がある。

本発明による車両用バッテリーパックの搭載構造を適用した自動車は図 10 で示すように構成される。図 10 は、図 1 から図 9 に示した車両用バッテリーパックの
25 搭載構造を含む電池システムを用いた自動車の構成を示すブロック図である。図 10 を参照して、本発明による車両用バッテリーパックの搭載構造を適用した自動車 71 は、制御部 72 と、本発明による車両用バッテリーパックの搭載構造を含む電池部 73 と、駆動部 74 とを備える。制御部 72 は電池部 73 および駆動部 74 を制御する。駆動部 74 は電池部 73 から供給される電流によって駆動するモ

ータなどの電動機を備える。なお、駆動部 7 4 は電動機以外にガソリンエンジンやディーゼルエンジンなどの内燃機関を備えていてもよい。

すなわち、自動車 7 1 としては電池部 7 3 から供給される電力によって駆動するモータなどの電動機のみを駆動源とする電気自動車のみでなく、駆動源として
5 ガソリンエンジンなどの電動機以外の駆動手段を備えた、いわゆるハイブリッドカーも含まれる。さらに、電池部 7 3 がセルモータにのみ電力を供給していてもよい。

以上、この発明の実施の形態について説明したがここで示した実施の形態はさまざまに変形することが可能である。まず、上述の実施の形態 1 から 3 では、フ
10 ロントシート 2 0 下に車両用バッテリーパック 3 0 を配置する例を示したが、これに限られるものではなく、右側のフロントシート 2 2、セカンドシートであるリアシート 2 3、またはサードシートの下に車両用バッテリーパックを配置してもよい。つまり、どのシートの下に車両用バッテリーパックを搭載してもよい。

さらに、フロントシートがベンチシートであってもよい。また、実施の形態では、車両の左側に車両用バッテリーパック 3 0 を搭載したが、車両の右側に車両用
15 バッテリーパック 3 0 を搭載してもよい。さらに、車両の左右に限られず、運転席側でも助手席側でもよいが、着座の可能性がより少ない助手席側が好ましい。

(実施の形態 4)

図 1 1 は、この発明の実施の形態 4 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造の断面図である。図 1 1 を参照して、この発明の実施の形態 4 に従った車両用バ
20 ッテリーパックの搭載構造 1 では、フロアパネル 1 0 を有するボデー 2 と、フロアパネル 1 0 上に配置された第 1 シートとしてのフロントシート 2 0 と、フロントシート 2 0 の車両後方側に配置された第 2 シートとしてのリアシート 2 3 と、フロントシート 2 0 下に搭載される車両用バッテリーパック 3 0 とを備える。車両用
25 バッテリーパック 3 0 は電池本体部 3 0 1 と機器部 3 0 2 とを有し、電池本体部 3 0 1 が機器部 3 0 2 よりも車両後方側に配置される。

フロントシート 2 0 の底面 2 0 u から機器部 3 0 2 の頂部 3 0 2 t までの距離 A 1 は、フロントシート 2 0 の底面 2 0 u から電池本体部 3 0 1 の頂部 3 0 1 t までの距離 A 2 よりも大きい。車両用バッテリーパック 3 0 が搭載される凹部 1 0

uは凹部10uの周囲のフロアパネル10に比べて低い。

この実施の形態では、車両用バッテリーパック30は電池モジュールにより構成される電池本体部301と、補機部品により構成される機器部302とを有する。この実施の形態では、車両用バッテリーパック30をフロントシート20下に搭載する際に、後席乗員の足500をスムーズに入れることができ、足先の居住スペースを確保することができる車両用バッテリーパック30の配置を示す。この実施の形態では、電池本体部301を前方に、機器部302を後ろ側に配置する。なお、電池本体部301の頂部301tの高さは機器部302の頂部302tよりも低くなっている。機器部302は、コンバータ、インバータ、コンデンサなどの電気機器により構成される。

電池本体部301および機器部302を保護するためのプロテクタなどを電池本体部301および機器部302の上に設けてもよい。また、実施の形態1で示したような保護バーを設けてもよい。

さらに、セカンドシートに本発明に従った車両用バッテリーパックを搭載し、サードシートの乗員の足先の居住スペースを確保してもよい。

図12および図13は、変形例に従った車両用バッテリーパックの搭載構造の断面図である。図12を参照して、機器部302が搭載されるフロアパネル10の部位711は、電池本体部301が搭載されるフロアパネル10の部位712よりも低い。すなわち、凹部10u内に段差を設けて低い位置に機器部302を搭載してもよい。

図13を参照して、機器部302の頂部302tは、機器部302よりも車両後方側のフロアパネル10とほぼ同一の高さを有するように機器部302を構成してもよい。

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される

請求の範囲

1. フロアパネル（１０）を有するボデー（２）と、
前記フロアパネル（１０）上に配置されたシート（２０）と、
5 前記シート（２０）下に配置された車両用バッテリーパック（３０）と、
前記車両用バッテリーパック（３０）に対して車両後方側に設けられ、車両用バッテリーパック（３０）を保護する保護部材（３８）とを備えた、車両用バッテリーパックの搭載構造。
2. 前記保護部材（３８）は、前記ボデー（２）に締結されている、請求項１に記載の車両用バッテリーパックの搭載構造。
- 10 3. 前記シートはフロントシートである、請求項１に記載の車両用バッテリーパックの搭載構造。
4. フロアパネル（１０）を有するボデー（２）と、
前記フロアパネル（１０）上に配置された第１シート（２０）と、
15 前記第１シート（２０）の車両後方側に配置された第２シート（２３）と、
前記第１シート（２０）下に配置された車両用バッテリーパック（３０）とを備え、
前記車両用バッテリーパック（３０）は電池本体部（３０１）と機器部（３０
20 ２）とを含み、前記機器部（３０２）が前記電池本体部（３０１）よりも車両後方側に配置される、車両用バッテリーパックの搭載構造。
5. 前記第１シート底面（２０ｕ）から前記機器部頂部（３０２ｔ）までの距離（Ａ１）は、前記第１シート底面（２０ｕ）から前記電池本体部頂部（３０１
ｔ）までの距離（Ａ２）よりも大きい、請求項４に記載の車両用バッテリーパックの搭載構造。
- 25 6. 前記機器部（３０２）が搭載される前記フロアパネルの部位（７１１）は、
前記電池本体部（３０１）が搭載される前記フロアパネルの部位（７１０）よりも低い、請求項５に記載の車両用バッテリーパックの搭載構造。
7. 前記車両用バッテリーパック（３０）が搭載される前記フロアパネルの部位は、
該部位の周囲の前記フロアパネルに比べて低い、請求項５に記載の車両用バッテ

リパックの搭載構造。

8. 前記機器部頂部（302t）は、前記機器部よりも車両後方側のフロアパネル（10）とほぼ同一の高さを有する、請求項4に記載の車両用バッテリーパックの搭載構造。

- 5 9. 前記第1シートはフロントシートである、請求項4に記載の車両用バッテリーパックの搭載構造。

FIG.1

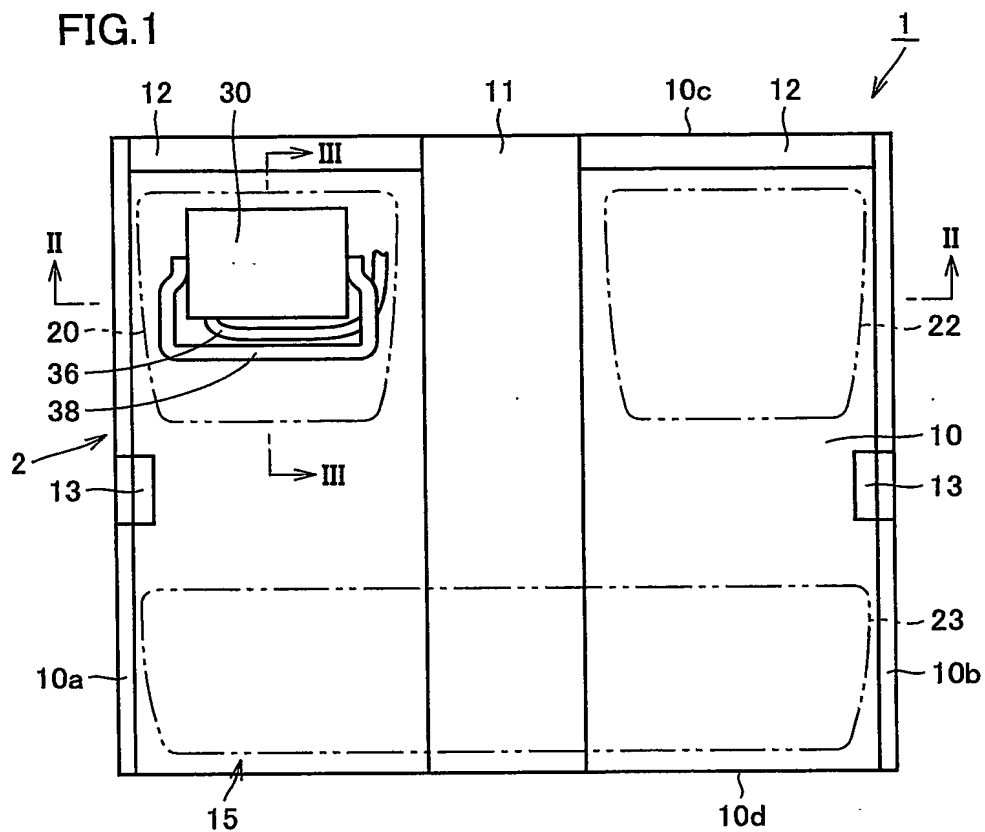


FIG.2

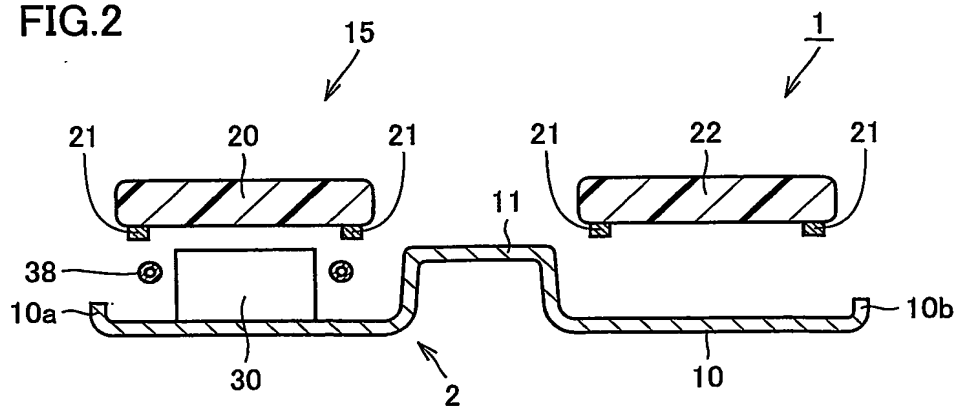


FIG.3

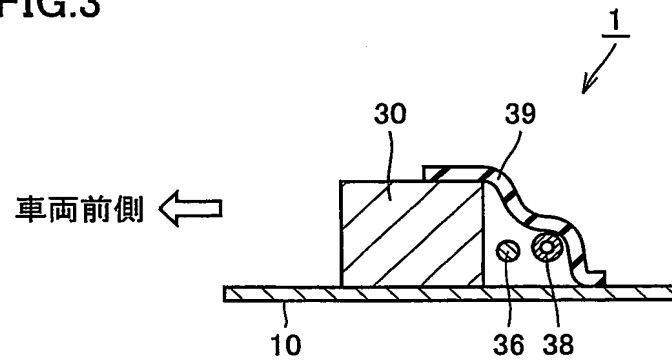


FIG.4

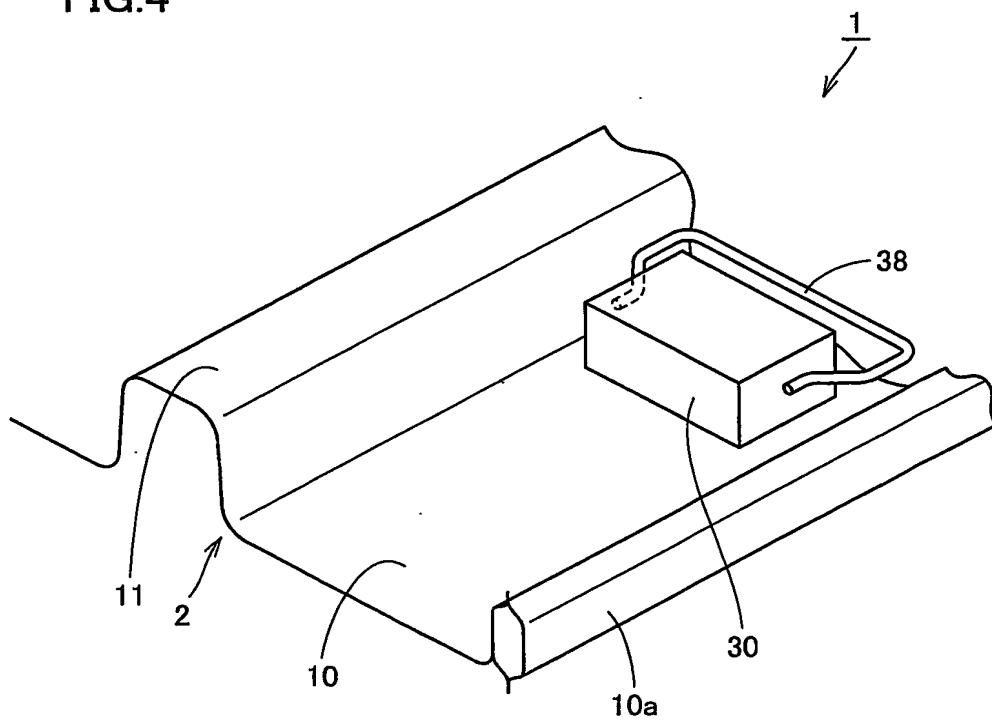


FIG.5

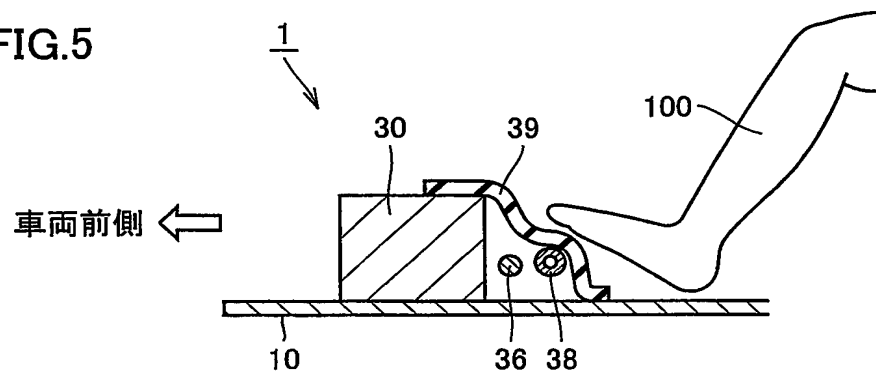


FIG.6

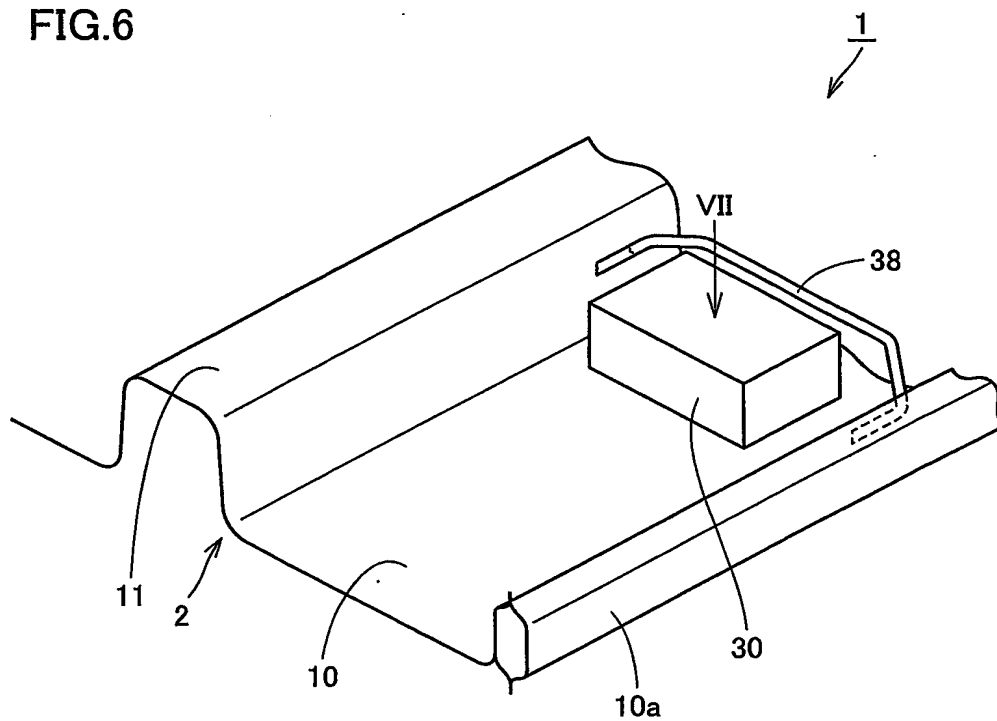


FIG.7

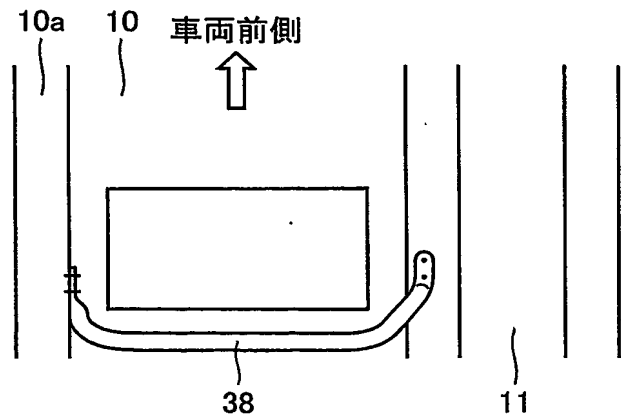


FIG.8

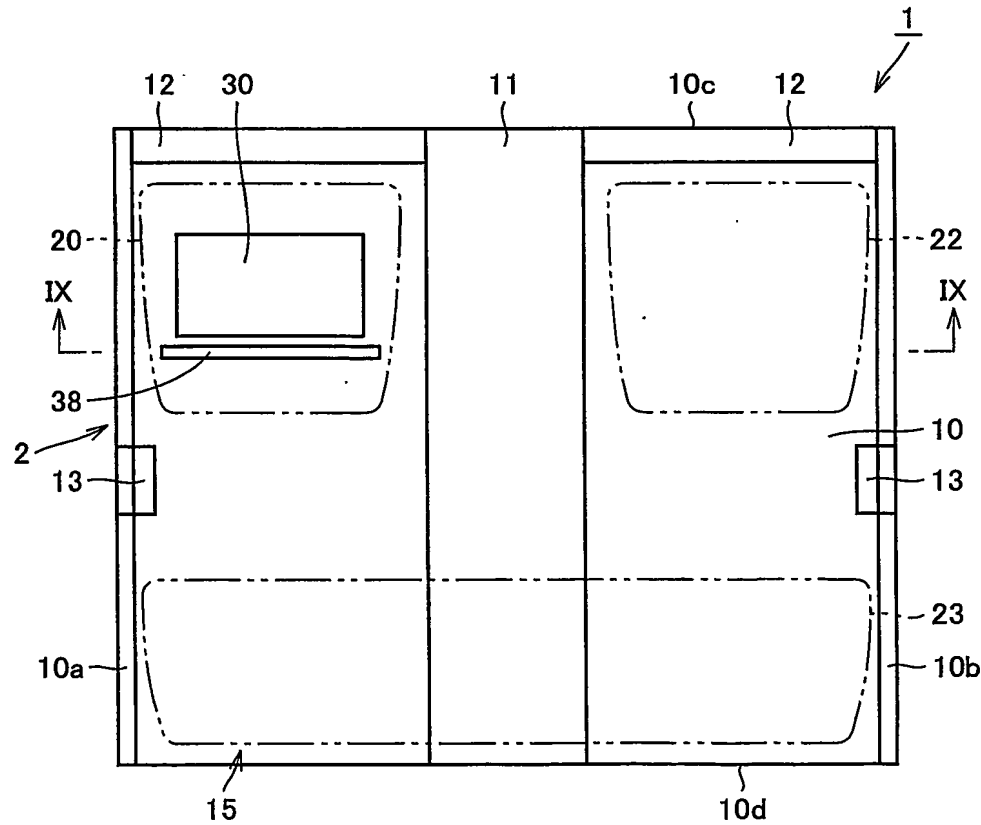


FIG.9

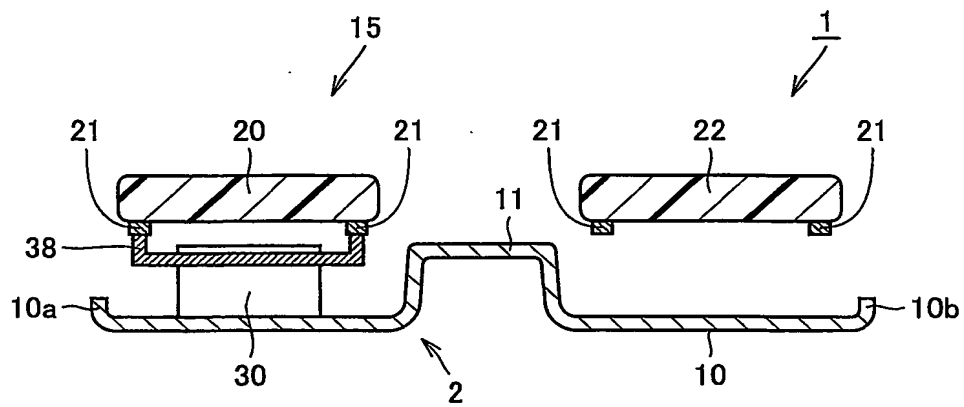


FIG.10

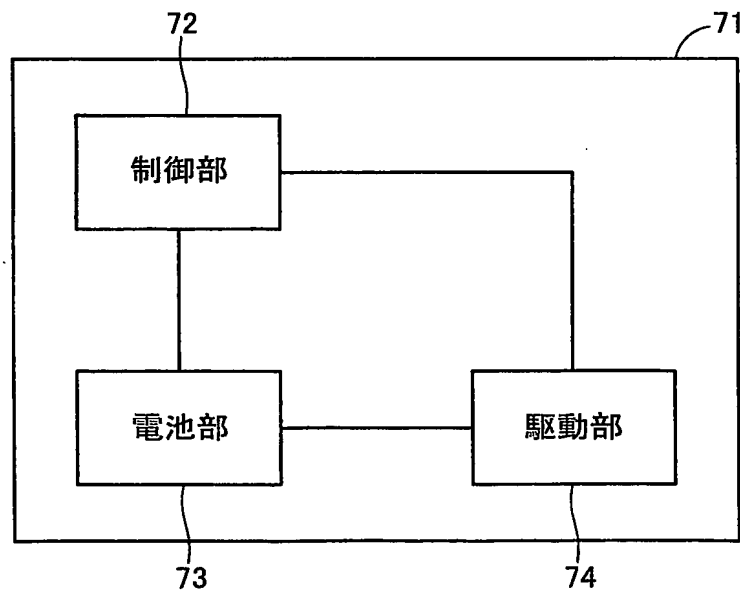


FIG.11

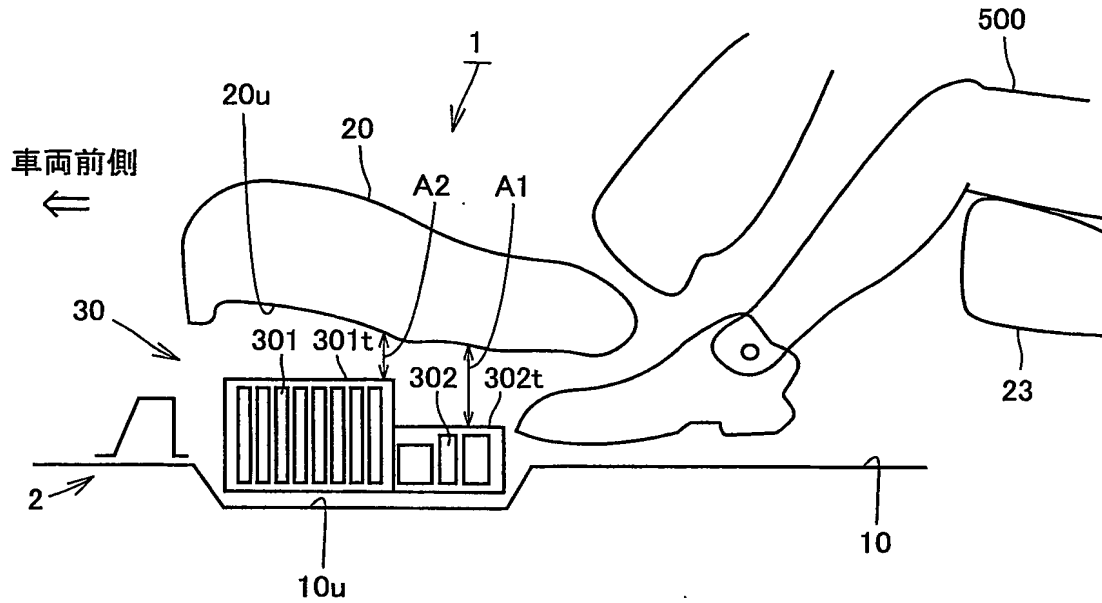


FIG.12

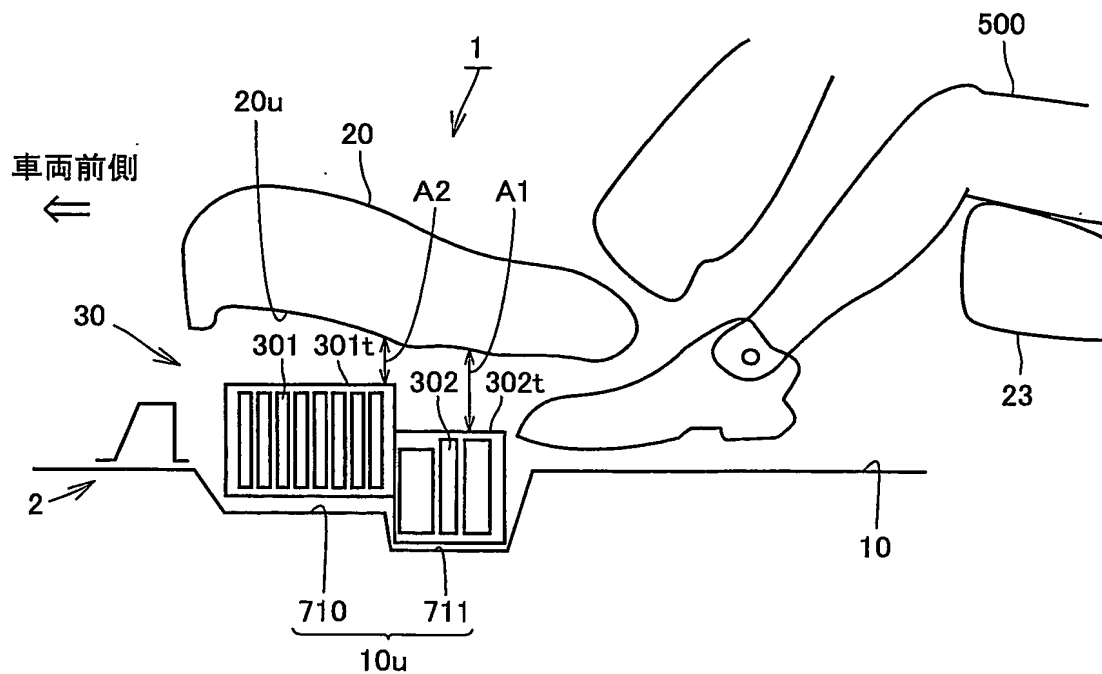
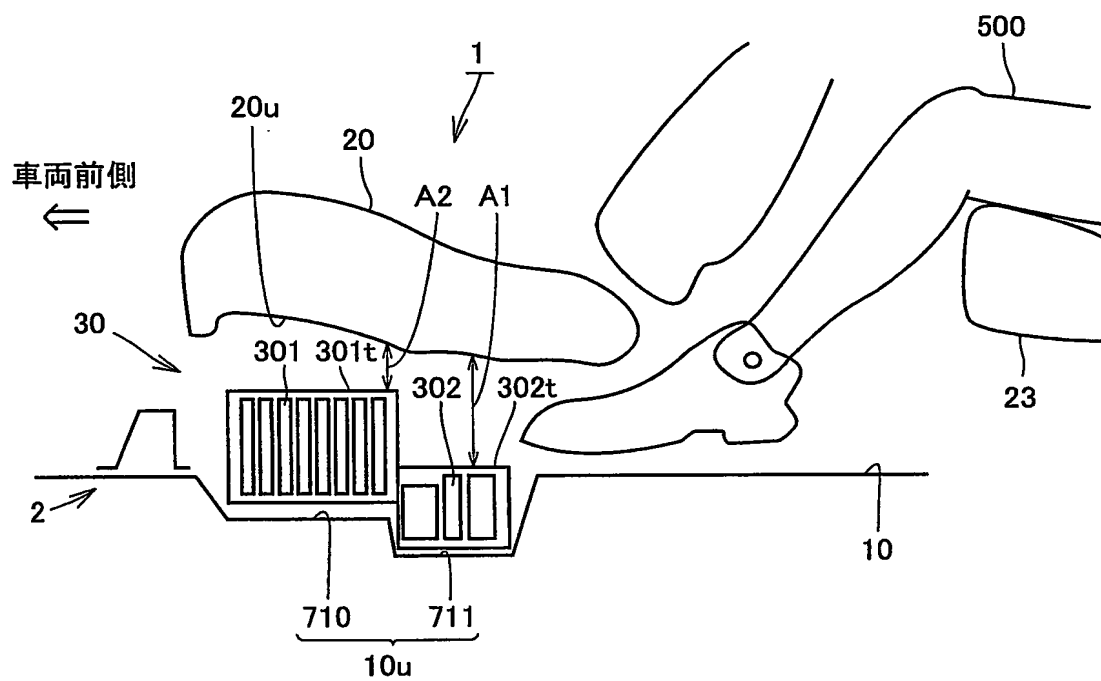


FIG.13



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017831

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ B60K1/04, B62D25/20, H01M2/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ B60K1/04, B62D25/20, H01M2/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-170748 A (Toyota Motor Corp.), 17 June, 2003 (17.06.03), Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-3
P, X P, Y	JP 2004-17808 A (Toyota Motor Corp.), 22 January, 2004 (22.01.04), Figs. 1 to 3 (Family: none)	4, 5, 9 7, 8
Y	JP 2000-238541 A (Mazda Motor Corp.), 05 September, 2000 (05.09.00), Figs. 1 to 2 (Family: none)	7, 8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
03 February, 2005 (03.02.05)

Date of mailing of the international search report
22 February, 2005 (22.02.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017831

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-300419 A (Toyota Motor Corp.), 21 October, 2003 (21.10.03), Figs. 1 to 4 (Family: none)	4, 5, 7-9
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 160313/1982 (Laid-open No. 65463/1984) (Suzuki Motor Co., Ltd.), 01 May, 1984 (01.05.84), Fig. 4 (Family: none)	4, 5, 7-9
X Y	JP 11-99832 A (Daihatsu Motor Co., Ltd.), 13 April, 1999 (13.04.99), Figs. 1 to 2 (Family: none)	1, 2 3-5, 7-9
Y	JP 2001-138753 A (Mazda Motor Corp.), 22 May, 2001 (22.05.01), Figs. 1, 6 (Family: none)	4, 5, 7-9
X Y	JP 2001-233064 A (Toyota Auto Body Co., Ltd.), 28 August, 2001 (28.08.01), Fig. 1 (Family: none)	1, 2 3-5, 7-9
A	JP 7-156826 A (Honda Motor Co., Ltd.), 20 June, 1995 (20.06.95), Figs. 2, 13 to 15 (Family: none)	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/017831

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The inventions of claims 1-3 relate to battery pack protection in a mounting structure for a vehicle battery pack.

The inventions of claims 4-9 relate to space securement in a mounting structure for a vehicle battery pack.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl. 7 B60K 1/04, B62D25/20, H01M 2/10		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl. 7 B60K 1/04, B62D25/20, H01M 2/10		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2003-170748 A (トヨタ自動車株式会社) 2003.06.17, 図1-2 (ファミリーなし)	1-3
P, X	JP 2004-17808 A (トヨタ自動車株式会社) 2004.01.22, 図1-3 (ファミリーなし)	4, 5, 9
P, Y	JP 2000-238541 A (マツダ株式会社) 2000.09.05, 図1-2 (ファミリーなし)	7, 8
Y	JP 2003-300419 A (トヨタ自動車株式会社) 2003.10.21, 図1-4 (ファミリーなし)	7, 8
Y	日本国実用新案登録出願57-160313号 (日本国実用新案登録出願公開59-65463号) の願書に添付した明細書及び図面	4, 5, 7-9
Y		4, 5, 7-9
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 03.02.2005	国際調査報告の発送日 22.2.2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 山内 康明 電話番号 03-3581-1101 内線 3340	3D 3420

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	の内容を撮影したマイクロフィルム (鈴木自動車工業株式会社) , 1984. 05. 01, 第4図 (ファミリーなし) JP 11-99832 A (ダイハツ工業株式会社) 1999. 04. 13, 図1-2 (ファミリーなし)	1, 2 3-5, 7-9
Y	JP 2001-138753 A (マツダ株式会社) 2001. 05. 22, 図1, 6 (ファミリーなし)	4, 5, 7-9
X Y	JP 2001-233064 A (トヨタ車体株式会社) 200 1. 08. 28, 図1 (ファミリーなし)	1, 2 3-5, 7-9
A	JP 7-156826 A (本田技研工業株式会社) 1995. 06. 20, 図2, 13-15 (ファミリーなし)	1-9

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1-3に係る発明は、車両用バッテリーパックの搭載構造におけるバッテリーパックの保護に関するものである。
請求の範囲4-9に係る発明は、車両用バッテリーパックの搭載構造におけるスペース確保に関するものである。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。